

ОХРАНА ВОЗДУШНОГО БАССЕЙНА ОТ ВЫБРОСОВ ЭНЕРГОПРЕДПРИЯТИЙ

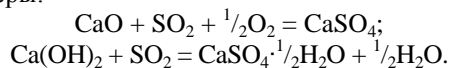
1.3. Снижение выбросов оксидов серы

1.3.2. Технологии снижения выбросов оксидов серы

1.3.2.2. Сухая известковая технология

Шмиголь И.Н., ОАО «ВТИ»

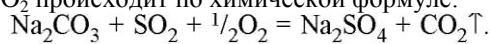
Сухая известковая технология использует тонко размолотую известь — негашеную CaO или гашеную Ca(OH)₂, которую вводят в конвективную шахту котла в область температур примерно 850 °С. Реагент связывает диоксид серы:



В зависимости от применяемой извести получают безводный или полуводный гипс. Схема этой технологии практически не отличается от рассмотренной схемы сухой известняковой сероочистки, но реагент вводят перед конвективной шахтой. Известь оказывает такое же влияние, как и известняк, на улавливание триоксида серы, работу электрофильтров и скрубберов.

1.3.2.3. Сухая содовая технология

Сода является весьма активным, но дорогим реагентом. Она применима так же, как и известь, но достигаемый эффект по улавливанию SO₂ по сравнению с известью является более высоким. При этом расход реагента больше, так как молярный вес, например, карбонатной соды равен 106 против 56 у CaO и 74 у Ca(OH)₂. Связывание SO₂ происходит по химической формуле:



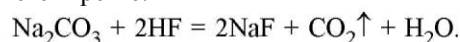
Как и во всех сухих технологиях, указанная реакция проходит только на поверхности твердого вещества, поэтому здесь также важна тонина помола реагента.

Кроме SO₂ сода нейтрализует другие кислые компоненты дымовых газов — хлорид HCl и фторид HF водорода. Первый может присутствовать в продуктах сгорания соленых углей (или углей с повышенным содержа-

нием хлоридов). Тогда



Сейчас соду применяют преимущественно для очистки продуктов сгорания твердых бытовых отходов (ТБО) на мусоросжигательных заводах. Твердые бытовые отходы содержат большое количество органики на основе соединений хлора и фтора, так что хлориды и фториды водорода присутствуют в дымовых газах в количествах, часто превышающих концентрацию SO₂. При очистке продуктов сгорания ТБО к двум приведенным уравнениям добавляется третье:



Полученные отходы газоочистки в виде смеси Na₂SO₄, NaCl и NaF с остатками не прореагировавшей соды хорошо растворимы, поэтому для их складирования нужны специальные не дренируемые шламоотвалы.

Установка газоочистки состоит из сухого абсорбера, устанавливаемого перед рукавным фильтром. Вводимая в газы сода связывает их кислые компоненты, после чего отходы в смеси с золой и остатками не прореагировавшей соды осаждаются на фильтрующем материале рукавного фильтра. Образующийся слой имеет определенную газовую проницаемость, что обеспечивает дальнейший контакт газов с реагентом. Поскольку регенерация рукавов (удаление избыточного слоя пыли) производится через определенные промежутки времени, не прореагировавшая сода продолжает в промежуток времени между регенерациями связывать кислые компоненты продуктов сгорания, что увеличивает их абсолютную степень улавливания на 10...15 %.